

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 4 日
Date of Application:

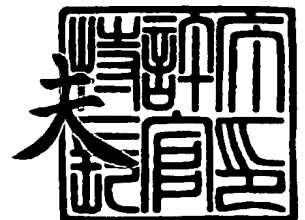
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 5 6 9 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 4 5 6 9 0]

出 願 人 富 士 写 真 光 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 7 8 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 FK2002-102

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/08

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目3 2 4 番地 富士写真光
 機株式会社内

 【氏名】 佐々木 正

【特許出願人】

 【識別番号】 000005430

 【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083116

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012678

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9709935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンズ制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影レンズのフォーカスを駆動して自動でピント合わせを行うオートフォーカス手段と、前記撮影レンズのフォーカスを所定の操作部材のマニュアル操作により駆動するマニュアルフォーカス手段とを備えたレンズ制御システムにおいて、

前記オートフォーカス手段によるピント合わせにより設定されたフォーカス位置の記録を指示する指示手段と、

前記指示手段により記録が指示されたフォーカス位置を、前記マニュアルフォーカス手段によるピント合わせ時に参照可能に表示するフォーカス記録位置表示手段と、

を備えたことを特徴とするレンズ制御システム。

【請求項 2】 前記フォーカス記録位置表示手段は、現在のフォーカス位置が表示される表示画面上に、前記指示手段により記録が指示されたフォーカス位置と、現在のフォーカス位置とが一致したか否かを識別可能に表示することを特徴とする請求項 1 のレンズ制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はレンズ制御システムに係り、特にオートフォーカスとマニュアルフォーカスとが可能なレンズ制御システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に映画の撮影では、撮影中のフォーカス動作を意図的に行えるように、また、確実に所望の被写体にピントを合わせられるようにマニュアル操作によりフォーカス操作が行われている。また、本番の撮影前にカメラや撮影レンズの撮影条件を確認、設定するためのテスト撮影が行われているが、このとき、本番撮影時のフォーカス位置の確認が行われ、本番撮影時に反映されている。例えば、本

番撮影時に撮影を継続しながらフォーカスをマニュアル操作してピントを合わせる被写体を変える場合、テスト撮影時にマニュアル操作部材（フォーカスリング等）を操作して各被写体に対するピント合わせを順に行い、各被写体にピントが合ったときのフォーカスリングの操作位置を例えばフォーカスリングにテープなどを貼り付けてマーキングしておく。そして、本番撮影時には、それらのマーキングを参照してフォーカスリングを操作することで、テスト撮影時に各被写体にピント合わせしたフォーカス位置を再現している。

【 0 0 0 3 】**【特許文献 1】**

特開昭 6 3 - 2 8 7 9 3 7 号公報

【 0 0 0 4 】**【特許文献 2】**

特願 2 0 0 1 - 2 5 3 8 7 1 号公報

【 0 0 0 5 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述のような方法ではマーキングの作業に手間がかかるという問題があった。また、テスト撮影時に各被写体にピント合わせしたときの精度もマニュアル操作では限界がある。特に、テスト撮影時には、ピント合わせの際のフォーカスの動作は問題とならないため、高精度でのピント合わせが可能なオートフォーカスを用いることが可能であるが、従来は、テスト撮影時においてもオートフォーカスは利用されていない。

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、オートフォーカスにより事前に高精度でピント合わせしたフォーカス位置を、マニュアルフォーカスにより容易に再現できるようにしたレンズ制御システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】**【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、撮影レンズのフォーカスを駆動して自動でピント合わせを行うオートフォーカス手段と、前記撮影レン

ズのフォーカスを所定の操作部材のマニュアル操作により駆動するマニュアルフォーカス手段とを備えたレンズ制御システムにおいて、前記オートフォーカス手段によるピント合わせにより設定されたフォーカス位置の記録を指示する指示手段と、前記指示手段により記録が指示されたフォーカス位置を、前記マニュアルフォーカス手段によるピント合わせ時に参照可能に表示するフォーカス記録位置表示手段と、を備えたことを特徴としている。

【0008】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記フォーカス記録位置表示手段は、現在のフォーカス位置が表示される表示画面上に、前記指示手段により記録が指示されたフォーカス位置と、現在のフォーカス位置とが一致したか否かを識別可能に表示することを特徴としている。

【0009】

本発明によれば、オートフォーカスによりピント合わせしたときのフォーカス位置が所定の指示手段の指示によって記録され、マニュアルフォーカスによるピント合わせ時に所定の表示手段にその位置が表示されるため、オートフォーカスによりピント合わせしたときのフォーカス位置を容易にマニュアルフォーカスによるピント合わせ時に再現することができる。従って、本発明を映画撮影用のレンズ制御システムに用いた場合に、テスト撮影時にオートフォーカスを用いて所定の被写体に高精度にピント合わせを行い、本番撮影時にテスト撮影時のフォーカス位置をマニュアルフォーカスにより容易に再現することができるようになるため好適である。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係るレンズ制御システムの好ましい実施の形態について詳説する。

【0011】

図 1 は、本発明が適用される動画用の撮影システムの構成を示したブロック図である。尚、本実施の形態における撮影システムは、映画撮影に適したシステムとなっている。

【0012】

同図において撮影レンズ（光学系）10は、撮像素子や映像信号処理回路等を搭載したカメラ本体12にマウントによって装着されている。撮影レンズ10は、鏡胴内に配置された可動の光学部品の種類に対応してフォーカス部10A、ズーム部10B、アイリス部10C、トラッキング部10Dとに分けられており、フォーカス部10Aには主に被写体にピントを合わせるために光軸方向に駆動されるフォーカスレンズ（群）が配置され、ズーム部10Bには撮影レンズ10の焦点距離を変更するために光軸方向に駆動されるズームレンズ（群）が配置されている。アイリス部10Cには絞りが配置され、トラッキング部10Dには撮影レンズ10の結像面の位置を調整するために駆動されるトラッキングレンズが配置されている。

【0013】

各部10A～10Dに配置されたフォーカスレンズ、ズームレンズ、絞り、トラッキングレンズはそれぞれ、例えば撮影レンズ10の鏡胴に装着されるドライブユニット14A～14Dの各モータに連結され、各モータによって駆動されるようになっている。また、各ドライブユニット14A～14Dは、コントロールユニット16の所定端子にケーブル等で接続され、各ドライブユニット14A～14Dのモータは、コントロールユニット16から与えられる駆動信号により駆動されるようになっている。従って、フォーカスレンズ、ズームレンズ、絞り、トラッキングレンズは、コントロールユニット16からの駆動信号に従って駆動される。

【0014】

コントロールユニット16は、詳細を後述するようにオートフォーカスやトラッキング調整の処理等を実行するための回路を内蔵した装置である。

【0015】

コントロールユニット16の所定端子には、カメラ本体12の映像信号出力端子12Aがケーブル等によって接続されており、撮影レンズにより結像された画像をカメラ本体12の撮像素子により光電変換して得られた映像信号がコントロールユニット16に与えられるようになっている。コントロールユニット16は

、オートフォーカスによるピント合わせを実行する際には詳細を後述するようにコントラスト方式のオートフォーカス処理によりその映像信号に基づいてフォーカスレンズやトラッキングレンズを駆動してピント合わせを行う。

【 0 0 1 6 】

コントロールユニット 1 6 の他の端子には、カメラ本体 1 2 の制御端子 1 2 B がケーブル等によって接続されており、コントロールユニット 1 6 の電源がカメラ本体 1 2 から供給されると共に、各種信号のやり取りがカメラ本体 1 2 と行われるようになっている。

【 0 0 1 7 】

また、撮影レンズ 1 0 のフォーカスやズームは、コントロールユニット 1 6 の所定端子に接続されたフォーカスコントローラ 1 8 やズームコントローラ 2 0 を用いてマニュアルで操作することができるようになっており、コントロールユニット 1 6 には、フォーカスコントローラ 1 8 やズームコントローラ 2 0 に設けられたマニュアル操作部材の操作に基づく指令信号が与えられるようになっている。コントロールユニット 1 6 は、各コントローラ 1 8、2 0 から与えられる指令信号に基づいてフォーカスレンズやズームレンズを駆動することにより、マニュアルでのフォーカス、ズームの操作を可能にする。尚、絞りやトラッキングレンズについても同様にコントローラによってマニュアル操作できるようにすることは可能である。

【 0 0 1 8 】

また、コントロールユニット 1 6 の所定端子には表示器 2 2 が接続されており、その表示器 2 2 には現在設定されているフォーカス位置の情報や、事前に記憶した所望のフォーカス位置の情報が表示されるようになっている。尚、表示器 2 2 は、本システム専用のものではなく、例えば、市販されている携帯用コンピュータ等であってもよい。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、上記システムにおけるオートフォーカス処理及びトラッキング調整処理に関連する構成を示したブロック図である。同図に示す CPU 3 0 は上記コントロールユニット 1 6 に内蔵されており、CPU 3 0 からは上記ドライブユニッ

ト 14 A～14 Dのそれぞれに搭載されたフォーカスドライバ回路 32 A、ズームドライバ回路 32 B、アイリスドライバ回路 32 C、トラッキングドライバ回路 32 Dに駆動信号が与えられ、上記ドライブユニット 14 A～14 Dの各モータがCPU 30からの駆動信号に基づいて各ドライバ回路 32 A～32 Dによって駆動されるようになっている。

【0020】

また、CPU 30とカメラ本体 12の制御端子 12 Bとの間、及び、CPU 30と表示器 22との間では各種信号の送受信が行われるようになっている。一方、カメラ本体 12の映像出力端子 12 Aからコントロールユニット 16に与えられた映像信号は、焦点評価値生成部 34に輸入されて画像のコントラストの高低を評価する焦点評価値が生成され、その焦点評価値がCPU 30に与えられるようになっている。

【0021】

焦点評価値生成部 34は、主としてA/D変換器 36、ハイパスフィルタ (HPF) 38、ゲート回路 40、加算器 42から構成される。コントロールユニット 16に輸入された映像信号は、まず、A/D変換器 36によりデジタル信号に変換される。尚、ここでの映像信号は、画面を構成する各画素の輝度値を示す輝度信号とする。A/D変換器 36によってデジタル信号に変換された映像信号は続いてハイパスフィルタ (HPF) 38に輸入され高域周波数成分の信号が抽出される。そして、HPF 38により抽出された信号はゲート回路 40に輸入される。ゲート回路 40に輸入された信号は、CPU 30からの信号によって設定されるフォーカスエリア内 (例えば、画面中央部) の画素に対応する範囲の信号のみを抽出され、加算器 42に輸入される。そして、加算器 42により加算される。これにより、HPF 38によって映像信号から抽出された高域周波数成分の信号のうち、フォーカスエリア内における信号の値の総和が求められる。これによって得られた値は、フォーカスエリア内における画像のコントラスト (鮮鋭度) の高低を示す焦点評価値であり、その評価値がCPU 30に与えられる。

【0022】

CPU 30は、焦点評価値生成部 34から与えられる焦点評価値を参照しながら

らいわゆる山登り方式によりフォーカスレンズ（又はトラッキングレンズ）を焦点評価値の極大点に移動させる。即ち、焦点評価値が増加する方向にフォーカスレンズを移動させて行き、焦点評価値が減少を示すと、焦点評価値が増加から減少に切り替わった位置を極大点（合焦点）と判断してその位置にフォーカスレンズを停止させる。これによりフォーカスエリア内の被写体にピントが合わせられる。

【0 0 2 3】

ところで、コントロールユニット 1 6 には複数のスイッチから構成されるコントロールスイッチ 4 4 が設けられており、それらのスイッチ状態を示すスイッチ信号が CPU 3 0 に与えられるようになっている。CPU 3 0 は、コントロールスイッチ 4 4 のスイッチ状態に基づいて以下に示すような処理を実行する。

【0 0 2 4】

まず、コントロールスイッチ 4 4 の構成を示した図 3 を参照して、CPU 3 0 の処理の概要を説明する。同図において AF スイッチ 5 0 は、オンとオフとの状態に切り替えられるようになっており、オンの場合にはオートフォーカスが有効となり、オフの場合にはオートフォーカスが無効となる。AF スイッチ 5 0 がオフに設定されている場合、CPU 3 0 は、例えば、図 1 に示したフォーカスコントローラ 1 8 等でのマニュアル操作に従ってフォーカスレンズ等を駆動する。

【0 0 2 5】

一方、AF スイッチ 5 0 がオンに設定されている場合には、フォーカシングスイッチ 5 2 や、フルオープンスイッチ 5 4 の設定状態に応じた処理に切り替え、また、スタートスイッチ 5 6 がオンされた場合にそれらの処理を開始する。

【0 0 2 6】

AF スイッチ 5 0 がオンで、フォーカシングスイッチ 5 2 が「FOCUSING」側（オン）に設定されているとする。このときスタートスイッチ 5 6 がオンされると、CPU 3 0 は、フォーカシングの処理を実行する。フォーカシングの処理ではワンショットオートフォーカス（ワンショット AF）が実行される。ワンショット AF は、一度だけピント合わせを行うオートフォーカスであり、CPU 3 0 は、スタートスイッチ 5 6 がオンされると、上述のように焦点評価値生成部 3 4

から取得した焦点評価値に基づいてフォーカスレンズを駆動し、フォーカスレンズを合焦位置（焦点評価値の極大点）に設定する。そして、このようにフォーカスレンズを合焦位置に一度設定すると、焦点評価値が変化した場合であってもフォーカスレンズをその位置に停止させた状態で維持する。

【 0 0 2 7 】

また、具体的な処理手順については後述するが、このワンショット A F を実行する際に、フルオープンスイッチ 5 4 がオンに設定されていた場合には、絞り駆動して絞りを開放（フルオープン）に設定し、その状態で上記ワンショット A F を実行する。これにより、焦点深度が浅い状態でオートフォーカスが実行され、高い精度でピント合わせが行われるようになる。これに対してフルオープンスイッチ 5 4 がオフに設定されている場合には、絞りを開放にする処理は行わない。尚、本実施の形態における A F はいずれの場合もワンショット A F としているが、A F を連続的に実行する連続 A F であってもよい。

【 0 0 2 8 】

一方、フォーカシングスイッチ 5 2 が「TRACKING」側（オフ）に設定されている場合にスタートスイッチがオンされると、C P U 3 0 はトラッキング調整の処理を実行する。トラッキング調整の処理手順についての詳細は後述するが、トラッキング調整時には、フォーカスレンズやトラッキングレンズを駆動してワンショット A F と同様の処理が実行される。このとき無条件で絞りが開放に設定されるようになっており、高い精度でピント合わせが行われるようになっている。

【 0 0 2 9 】

尚、フォーカシングやトラッキング調整の処理を実行する際に絞りを開放に設定する場合、C P U 3 0 は、カメラ本体 1 2 に対して制御端子 1 2 B（図 1 参照）を通じてフルオープンモードであることを送信する。これによって、カメラ本体 1 2 では、絞りを開放にした場合に得られる映像信号が適正なレベルとなるように N D フィルタや電子シャッタ等により露出調整が行われる。そして、露出調整（又は、その準備）が適正に行われると、カメラ本体 1 2 から絞りを開放に設定させる旨のフルオープン指令が制御端子 1 2 B を通じて C P U 3 0 に送信される。通常、絞りの制御は、カメラ本体 1 2 から与えられる制御信号に従って行わ

れるため、この場合も CPU 3 0 はカメラ本体 1 2 から与えられたフルオープン指令を受信すると、それに従って絞りを開放に設定する。ただし、カメラ本体 1 2 からのフルオープン指令を受けることなく、フルオープンモードであることを認識して CPU 3 0 が絞りを開放に設定するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

図 3 のマーキングスイッチ 5 8 は、フォーカスレンズ位置（フォーカス位置）の記録を指示するスイッチであり、このマーキングスイッチ 5 8 がオンされると、CPU 3 0 は、現在のフォーカス位置を取得し、そのフォーカス位置を図 1 に示した表示器 2 2 に表示させる。具体的には、現在のフォーカス位置（マーキングスイッチ 5 8 がオンされたときのフォーカス位置）を示す値として、例えば、フォーカスレンズの位置をポテンショメータによって検出した値を図 1 に示したドライブユニット 1 4 A から取得することもできるが、本実施の形態では、CPU 3 0 からドライブユニット 1 4 A に駆動信号を出力してフォーカスレンズを所望の位置に移動させる際に CPU 3 0 においてその移動目標位置を示す値として設定されるフォーカス制御値の現在値を現在のフォーカス位置を示す値として用いる。そして、CPU 3 0 は、現在のフォーカス制御値と、マーキングする旨のマーキング信号を表示器 2 2 に送信する。

【 0 0 3 1 】

ここで、表示器 2 2 の画面上での表示例を図 4 に示す。表示器 2 2 の画面 7 0 には、フォーカスレンズの位置に対応した撮影距離のメモリ 7 2（同図では約 3 m ~ ∞ までのメモリ）が表示されると共に、現在のフォーカス位置を示す棒状の指標 7 4 が表示される。現在のフォーカス位置は上述のように CPU 3 0 から逐次与えられるフォーカス制御値によって変更され、それに伴って指標 7 4 が画面上を移動し、指標 7 4 が現在のフォーカス位置に対応するメモリ値に合わせられるようになっている。

【 0 0 3 2 】

メモリ 7 2 の左側には、上記マーキングスイッチ 5 8 によりマーキングが指示されたときのフォーカス位置（マーキング位置）がマーク 7 6、7 6、7 6 により表示されるようになっている。即ち、表示器 2 2 は、CPU 3 0 からマーキン

グ信号と共に与えられたフォーカス制御値を記憶し、そのフォーカス制御値に対応する画面上の位置にマークを表示させる。マーキング位置は複数設定することができ、各マーク 7 6 はそれぞれ異なる色で表示されるようになっている。尚、各マーク 7 6 の色を変えるのではなく、形状等を変えるようにしてもよい。また、マーキング位置のマークは意図的に消去しない限り表示され、A F スイッチ 5 0 がオフのときのマニュアルフォーカス時においても表示される。

【 0 0 3 3 】

ところで、本システムは映画撮影での用途に特化されたシステムである。映画撮影では、通常、本番の撮影前に撮影レンズ（光学系） 1 0 やカメラ本体 1 2 の撮影条件を設定するためのテスト撮影が行われる。その際、上述のように絞りを開放にしたオートフォーカスにより本番時と同様の距離にある被写体にピントを合わせて、そのときのフォーカス位置をマーキングしておき、本番の撮影時にフォーカスをそのフォーカス位置に設定するようにすると、ボケのない映像を撮影することができる。即ち、テスト撮影時には、本番撮影時における絞りの設定状態よりも焦点深度が浅い状態でピント合わせが行われるため、テスト撮影時と本番撮影時とで被写体の距離が完全に一致しなかったとしてもボケのない映像が得られる。

【 0 0 3 4 】

また、本番撮影時のフォーカス操作は、通常マニュアル操作で行われるため、テスト撮影時にオートフォーカスにより設定したフォーカス位置を上述のようにマーキングスイッチ 5 8 をオンして記録（マーキング）し、そのフォーカス位置を表示器 2 2 に表示させておくと効果的である。本番撮影時には表示器 2 2 を見ながらマニュアル操作でフォーカスを操作し、表示器 2 2 に表示された所望のマーク 7 6 に指標 7 4 を合わせるようにすれば、容易且つ確実にテスト撮影時のオートフォーカスにより設定されたフォーカス位置を再現することができる。

【 0 0 3 5 】

尚、表示器 2 2 によりフォーカスをコントロールできるようにしてもよく、また、所定の操作により所望のマーク 7 6 のフォーカス位置（マーキング位置）にフォーカスを設定することを指定すると、その旨の指示が C P U 3 0 に送信され

、指定したマーキング位置にフォーカスレンズが設定されるようにしてもよい。

【0036】

次に、上記CPU30の処理手順を図5のフローチャートで説明する。まず、CPU30は所要の初期設定を行った後（ステップS10）、オートフォーカス（トラッキング調整も含む）以外の処理を実行する（ステップS12）。続いてAFスイッチ50がオンか否かを判断する（ステップS14）。NOと判定した場合にはステップS12に戻る。一方、YESと判定した場合には、マーキングスイッチ58がオンされたか否かを判断する（ステップS16）。尚、マーキングスイッチ58がオンされるのは一度フォーカシングの処理が実行された後であることが一般的である。マーキングスイッチ58がオンされた場合には、表示器22にマーキング信号と現在のフォーカス制御値を送信する（ステップS18）。マーキングスイッチ58がオンされなかった場合にはステップS18の処理を行わない。

【0037】

次に、CPU30は、スタートスイッチ56がオンされた否かを判断する（ステップS20）。NOと判定した場合には上記ステップS16に戻る。一方、YESと判定した場合には続いてフォーカシングスイッチ52がオンに設定されているか否かを判断する（ステップS22）。ここで、YESと判定した場合にはフォーカシングの処理を開始し、一方、NOと判定した場合にはトラッキング調整の処理を開始する。

【0038】

ステップS22でYESと判定し、フォーカシングの処理を開始する場合、CPU30は続いてフルオープンスイッチ54がオンに設定されているか否かを判断する（ステップS24）。YESと判定した場合には、まず、カメラ本体12に対してフルオープンモードであることを送信する（ステップS26）。これにより、カメラ本体12に対して絞り開放での適正な露出調整を行わせる。そして、カメラ本体12からフルオープン指令があるか否かを判断する（ステップS28）。ここでNOと判定している間はこの判定を繰り返し、YESと判定すると、絞りを開放に設定する（ステップS30）。そして、フォーカスレンズを駆動

してワンショットAFの処理を実行する（ステップS32）。ワンショットAFによるピント合わせが完了すると、AF完了をカメラ本体12に通知し、カメラ本体12での露出調整や絞り等を通常の状態に復帰させる（ステップS34）。

【0039】

上記ステップS24においてNOと判定した場合にはステップS26～ステップS30までの絞り開放の処理を行わずにステップS32からの処理を実行する。ステップS34の処理が終了すると、ステップS14に戻る。

【0040】

上記ステップS22においてNOと判定した場合、即ち、トラッキング調整の処理を実行する場合、CPU30は、まず、カメラ本体12に対してフルオープンモードであることを送信する（ステップS36）。これにより、カメラ本体12に対して絞り開放での適正な露出調整を行わせる。そして、カメラ本体12からフルオープン指令があるか否かを判定する（ステップS38）。ここでNOと判定している間はこの判定を繰り返し、YESと判定すると、絞りを開放に設定する（ステップS40）。

【0041】

次に、CPU30は、ズームレンズを駆動し、ズームをワイド端に移動させる（ステップS42）。そして、トラッキングレンズを駆動してワンショットAFの処理を実行する（ステップS44）。即ち、焦点評価値生成部34から得られる焦点評価値が極大となる位置にトラッキングレンズを設定する。次に、ズームをテレ端に移動させる（ステップS46）。そして、フォーカスレンズを駆動してワンショットAFの処理を実行する（ステップS48）。これらのステップS42～ステップS48の処理が終了すると、今回のステップS42～ステップS48の処理が3回目か否かを判定する（ステップS50）。NOと判定した場合にはステップS42からの処理を繰り返す。一方、YESと判定した場合には、AF完了をカメラ本体12に通知し、カメラ本体12での露出調整や絞り等を通常の状態に復帰させる（ステップS52）。ステップS52の処理が終了するとステップS14に戻る。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るレンズ制御システムによれば、オートフォーカスによりピント合わせしたときのフォーカス位置が所定の指示手段の指示によって記録され、マニュアルフォーカスによるピント合わせ時に所定の表示手段にその位置が表示されるため、オートフォーカスによりピント合わせしたときのフォーカス位置を容易にマニュアルフォーカスによるピント合わせ時に再現することができる。従って、本発明を映画撮影用のレンズ制御システムに用いた場合に、テスト撮影時にオートフォーカスを用いて所定の被写体に高精度にピント合わせを行い、本番撮影時にテスト撮影時のフォーカス位置をマニュアルフォーカスにより容易に再現することができるようになるため好適である。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

図 1 は、本発明が適用される撮影システムの構成を示したブロック図である。

【図 2】

図 2 は、コントロールユニットの構成を示したブロック図である。

【図 3】

図 3 は、コントロールスイッチの構成を示した図である。

【図 4】

図 4 は、表示器での表示態様を例示した図である。

【図 5】

図 5 は、CPU の処理手順を示したフローチャートである。

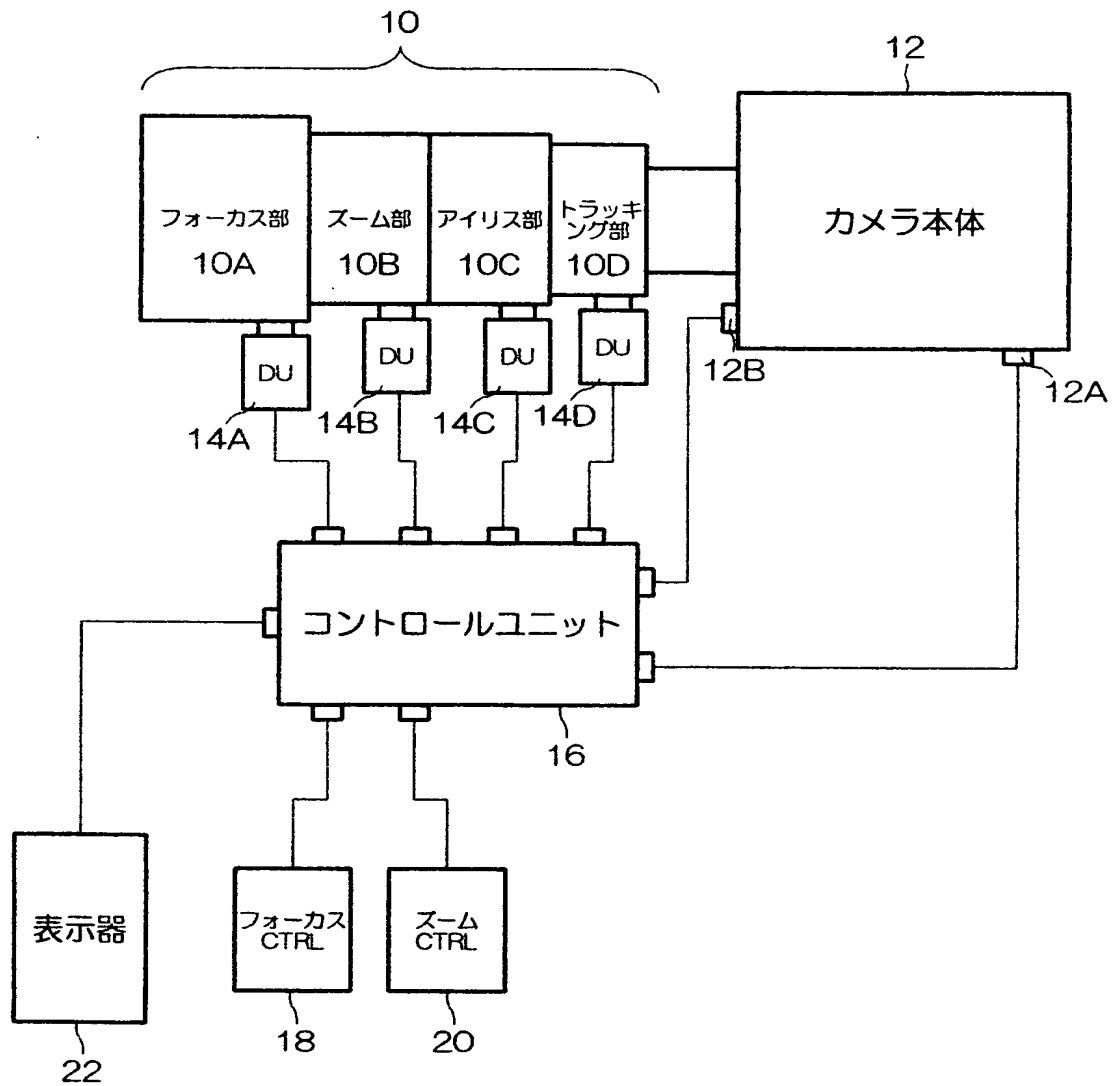
【符号の説明】

1 0 …撮影レンズ、1 0 A …フォーカス部、1 0 B …ズーム部、1 0 C …アイリス部、1 0 D …トラッキング部、1 2 …カメラ本体、1 4 A ～1 4 D …ドライブレユニット、1 6 …コントロールユニット、1 8 …フォーカスコントローラ、2 2 …表示器、3 0 …CPU、3 2 A …フォーカスドライバ回路、3 2 B …ズームドライバ回路、3 2 C …アイリスドライバ回路、3 2 D …トラッキングドライバ回路、3 4 …焦点評価値生成部、3 6 …A/D変換器、3 8 …ハイパスフィルタ、4 0 …ゲート回路、4 2 …加算器、4 4 …コントロールスイッチ、5 0 …AF

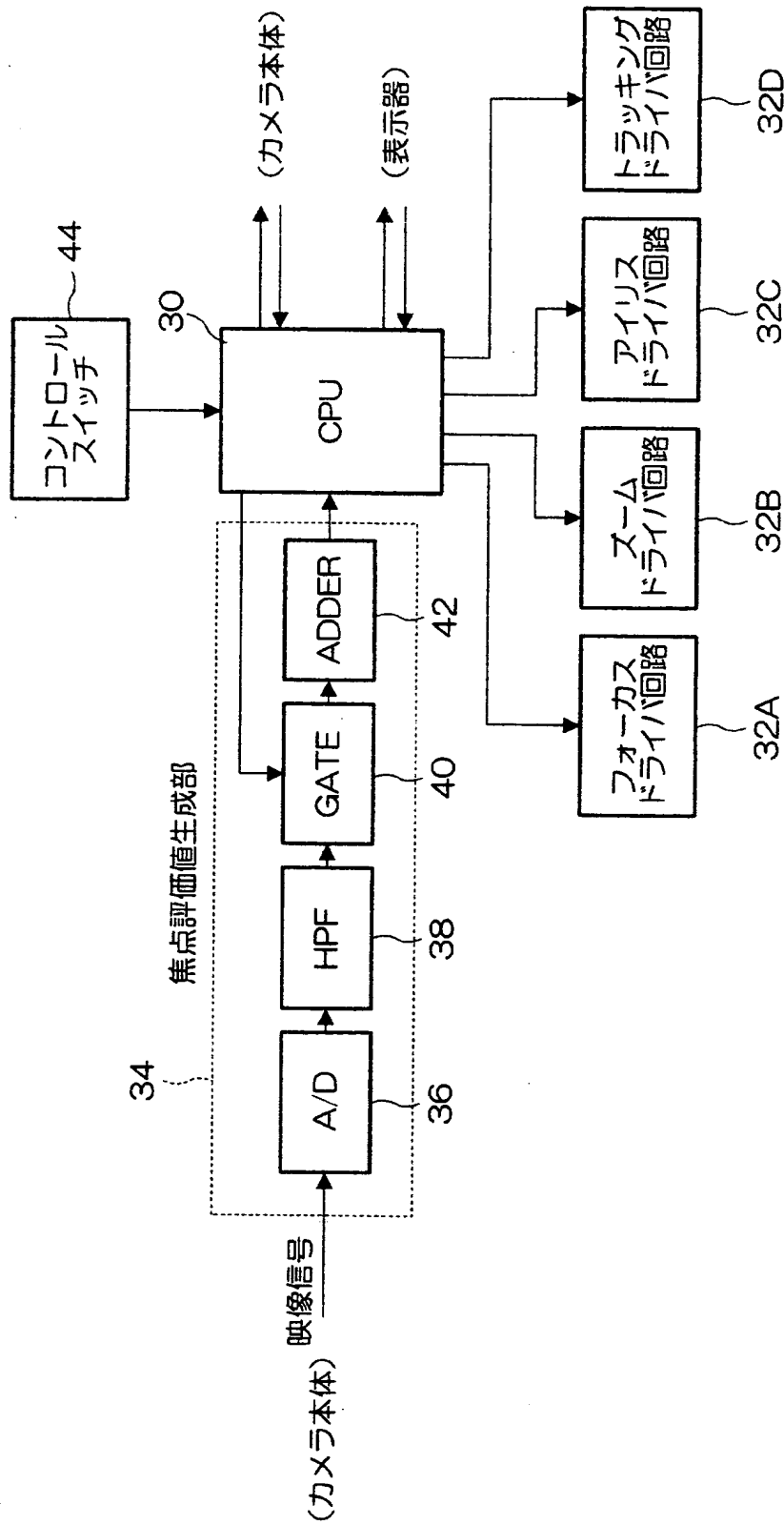
スイッチ、5 2…フォーカシングスイッチ、5 4…フルオープンスイッチ、5 6
…スタートスイッチ、5 8…マーキングスイッチ

【書類名】 図面

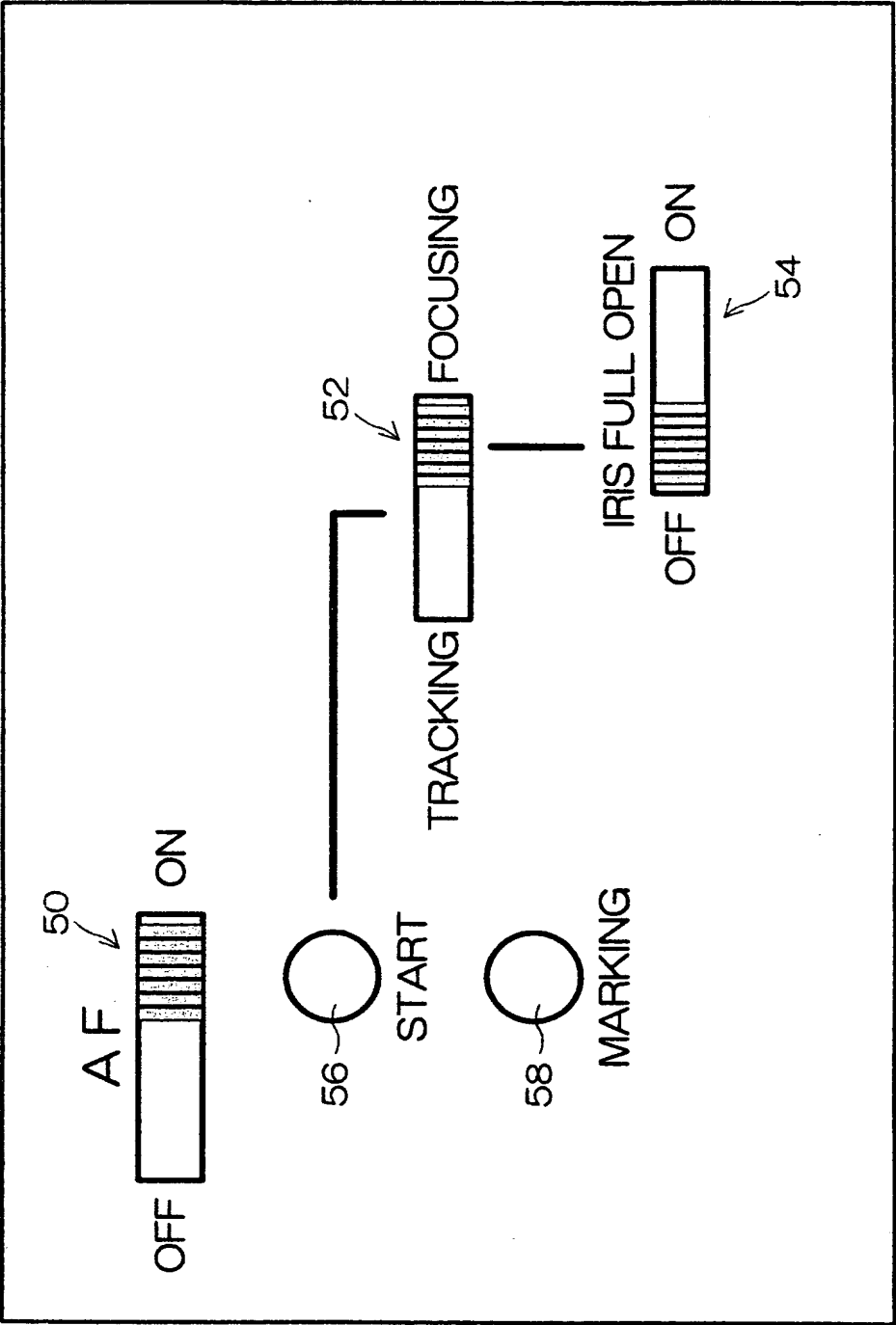
【図 1】



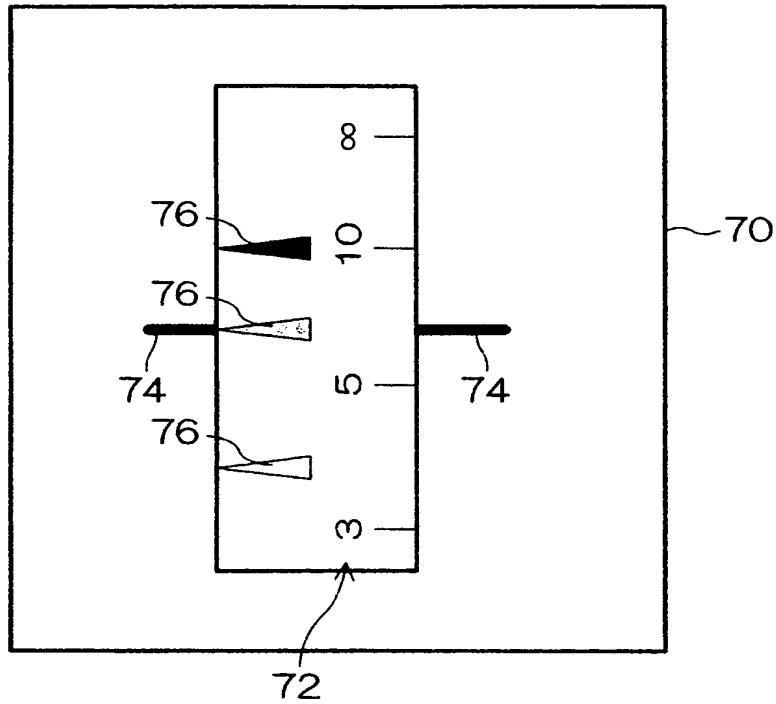
【図 2】



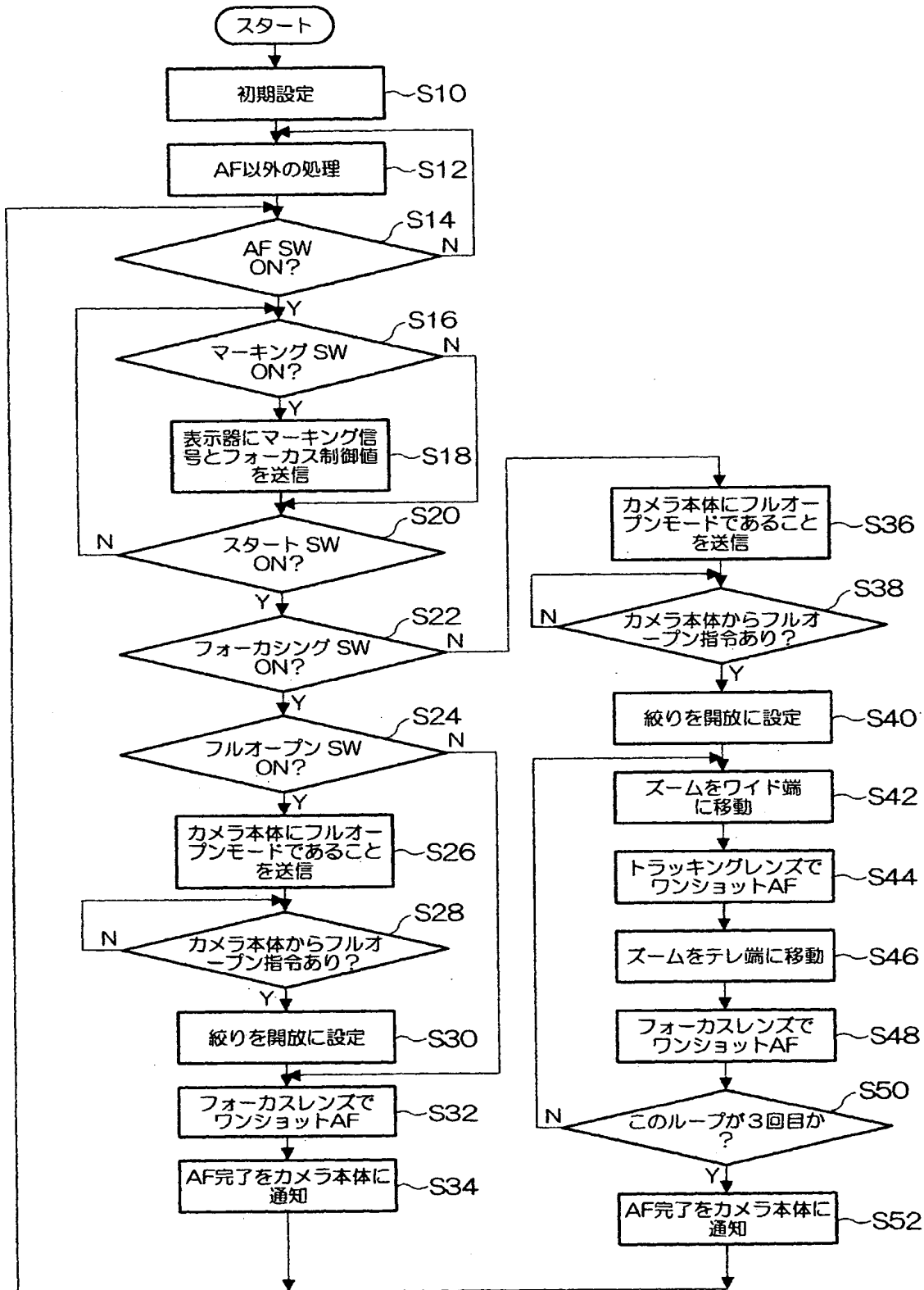
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】例えば、映画の撮影時においてのテスト撮影時にオートフォーカスを用いて所定の被写体に高精度にピント合わせを行い、そのフォーカス位置を記録する旨の指示を行うと、本番撮影時のマニュアルフォーカス時に前記記憶したフォーカス位置が表示手段に表示されるようにすることにより、本番撮影時のマニュアルフォーカス時において、テスト撮影時にピント合わせしたときのフォーカス位置を容易且つ確実に再現できるようにしたレンズ制御システムを提供する。

【解決手段】撮影システムの表示器の画面 7 0 には、現在のフォーカス位置を表示するための距離メモリ 7 2 と指標 7 4 が表示される。その画面上に、オートフォーカスにより事前にピント合わせして記録したフォーカス位置がマーク 7 6 により表示される。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 4 5 6 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 3 0]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 5 月 1 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 埼玉県さいたま市植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
 氏 名 富士写真光機株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 4 月 1 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
 氏 名 富士写真光機株式会社